Ueber den Einfluss der Verletzungen auf das Allgemeinbefinden.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Generalarztes Professor

D^R. RITTER VON NUSSBAUM

der

medicinischen Fakultät zu München

vorgelegt

von

Xaver Dodel

prakt. Arzt in Wolfertschwenden.

München, 1882.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber den Einfluss der Verletzungen auf das Allgemeinbefinden.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Generalarztes Professor

D^R. RITTER VON NUSSBAUM

der

medicinischen Fakultät zu München

vorgelegt

von

Xaver Dodel

prakt. Arzt in Wolfertschwenden.

München, 1882.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554609_0145

Wenn von dem Einfluss der Verletzungen auf das Allgemeinbefinden die Rede ist, so denkt gewiss niemand in erster Linie an unbedeutende Verletzungen ohne üble Folgen, auch gewiss nicht an Verletzungen, denen der menschliche Organismus während oder gar schon vor der Geburt (fracturen) ausgesetzt ist, obwohl diese, wenn der betreffende Mensch das Glück oder man möchte unter Umständen sagen, das Unglück hat am Leben erhalten zu bleiben, oft von unabsehbarer Tragweite für sein späteres Leben sind, sondern gewiss zunächst an Verletzungen in späterer Zeit, die das Leben des davon Betroffenen mehr oder weniger in Gefahr bringen oder doch wenigstens eine bedeutende Funktionsstörung einzelner wichtiger Organe bedingen.

Der Einfluss einer Verletzung kann sich äussern:

I. In seinen acuten Folgen, d. h. den Folgen, die eine Verletzung haben kann unmittelbar nach ihrem Zustandekommen.

II. in seinen subacuten Folgen, d. i. dem einer Verletzung folgenden Krankheitsprocess und

III. seinen chronischen Folgen, d. h. den Folgen, die auftreten, nachdem der lokale Process bereits abgelaufen ist.

I.

Folgen die eine Verletzung haben kann unmittelbar nach ihrem Zustandekommen.

Bei jeder Verletzung handelt es sich um gewaltsame Störungen des Zusammenhangs oder Lage einzelner Körper-

theile hervorgebracht durch mechanische oder chemische Einwirkungen. Das Wort Verletzung wird aber in dreifachem Sinne gebraucht; man versteht darunter den Act der Verletzung ferner die durch diesen Akt unmittelbar am Körper bewirkte Veränderung, endlich aber auch den durch solche Veränderung bedingten Krankheitsprocess.

Zur Entstehung einer Verletzung bedarf es keiner prädisponirenden Ursache; es braucht überhaupt gar keine Lebensthätigkeit dabei im Spiel zu sein; man kann sie ja ebenso gut an der Leiche hervorbringen. Die Aetiologie ist daher im Allgemeinen sehr einfach; eine Kraft hält die einzelnen Theile des Körpers zusammen, eine andere bedeutendere Kraft trennt sie. Die physikalisch wirkenden Kräfte, welche Verletzungen herbeiführen, sind aber nicht immer von aussen kommende, sondern gehören zuweilen dem Organismus selbst an. So können z. B. plötzliche und übermässig starke Zusammenziehungen der Muskeln einen Knochen zerbrechen, oder den Muskel selbst zerreissen; bei solchen Verletzungen also spielt die Lebensthätigkeit eine grosse Rolle.

Die mechanischen Verletzungen können durch alle nur möglichen Einwirkungen zu Stande kommen wie z. B. durch Fall, Stoss, Schlag, Stich, Hieb, Schuss u. s. w. und können die verschiedensten Wirkungen haben.

So können mechanische Trennungen im Zusammenhang eines Theiles (laesiones continuitatis) auftreten, die man je nach der Veranlassung und nach dem verletzten Theile bald Wunde, bald Quetschung, bald Zerreissung, bald Bruch (fractura) nennt oder es können Trennungen des Zusammenhangs zwischen verschiedenen Theilen (laesiones contignitatis) stattfinden, die bald Verrenkungen, bald Hernie, bald Vorfall genannt werden. In der grossen Mehrzahl der Fälle sind aber Continuitäts und Contiguitätstrennungen mit einander combinirt.

Aber auch durch chemische Einwirkung können verschiedene Verletzungen hervorgebracht werden, so die Ver-

brennungen durch strahlende Wärme, durch die Flamme, durch heisse Körper bei direkter Berührung, durch ätzende Stoffe sowie durch Erfrierung.

Alle Verletzungen stören die Funktion der verletzten Theile zunächst in mechanischer Weise. Der verrenkte oder gebrochene Knochen wirkt nicht mehr als Hebelarm, die Durchschneidung eines Muskels hebt seine Funktion auf, die Verwundung eines Sekretionsbehälters bedingt den Ausfluss des Sekretes und entzieht es seiner Bestimmung, die Verstopfung eines Kanales durch einen fremden Körper bedingt Zurückhaltung der Flüssigkeit, die durch ihn fort geleitet werden sollte u. dgl. mehr. Ausserdem aber entwickelt sich nach jeder Verletzung eine Reaktion von Seiten des Organismus, welche für den Verlauf und Ausgang derselben von der grössten Bedeutung ist. Der an der verletzten Stelle auftretende Process kann nämlich in den Grenzen des normalen Stoffwechsels bleiben; durch direkte Verwachsung der getrennten Gewebe kann die Wiederherstellung der Continuität sobald nur zweckmässige mechanische Hilfe geleistet wird, ohne irgend welche Erscheinungen erfolgen. Dies nennt man: unmittelbare Vereinigung, reunio per primam intentionem eigentlich per primam naturae sanandi intentionen.

Es kann aber auch statt der normalen Vorgänge der Ernährung und des Wiederersatzes ein krankhafter Process sich entwickeln, gewöhnlich Entzündung, und diese kann bald durch zu grosse Heftigkeit bald durch zu weite Ausdehnung statt der Wiederherstellung neue Gefahren herbeiführen.

Schwere Verletzungen, namentlich solche, die mit erheblicher und ausgedehnter Erschütterung verbunden sind, können in unmittelbarem Anschluss an den Akt der Verletzung selbst meist nur ganz vorüber gehend eine dem Grade der Erschütterung an Intensität und Ausdehnung entsprechende Empfindungslosigkeit eintreten lassen, bald mit bald ohne gleichzeitige motorische Lähmungen, die man als Wund-

stupor bezeichnet hat. Entsteht nun durch gewaltsame und plötzliche Erregung periphärer Gefühlsnerven (was ja bei schweren Verletzungen, zumal wenn das Individuum sehr sensibel ist, eintritt) reflektorisch eine Paralyse des Herzens, so bezeichnet man diesen Zustand als Shock der Verletzung und ist der paralytische Zustand des Herzens von solcher Dauer und Grösse, dass dadurch der Tod eintritt, so sagt man, der Verletzte ist am Shocke der Verletzung gestorben und erwartet von einer Sektion der Leiche keinen weitern Aufschluss über die Todesursache.

Bei solchen Verletzungen treten alsdann Funktionsstörungen im Respirations- Zirkulations- und Nervensystem auf; die Harmonie der Thätigkeit dieser Organe ist getrübt. Ein eben Verletzter wird kalt, ohnmächtig, zitternd; der Puls klein und flatternd, eine deprimirte Gemüthsstimmung und Unruhe macht sich stark geltend, die gestörte Geistesthätigkeit prägt sich selbst im Gesichte aus, in der Zusammenhangslosigkeit der Sprache und der Gedanken. Die Oberfläche bedeckt sich mit Schweiss, es tritt Uebelkeit vielleicht auch Erbrechen und Erschlaffung der Schliessmuskeln ein.

Alle diese Erscheinungen folgen zuweilen unmittelbar der Verletzung, anderemale liegt ein gewisser Zeitraum dazwischen, namentlich dann, wenn der Verletzte grosse Geisteskraft besitzt oder im Momente der Verletzung seine ganze Geistesthätigkeit auf einen anderen Punkt gerichtet hatte.

Dieser Zustand währt eine Zeit in Dauer abhängig vom Sitze und der Schwere der Verletzung von der nervösen Empfänglichkeit des Patienten und seinem augenblicklichen Gemüthszustand.

Bei sehr ängstlichen oder nervös sehr empfänglichen Personen, ganz besonders bei Kindern und Weibern, können selbst geringfügige Verletzungen eine ausserordentliche Rückwirkung auf das Nervensystem veranlassen, ja schon die blosse Furcht vor jenen vermag die ganze Symptomenreihe

nach sich zu ziehen. Messerscheue Personen, die ihre ganze Aufmerksamkeit auf den kommenden Schnitt richten, fühlen denselben bedeutend heftiger und der Shock ist gewöhnlich sehr gross, während anderseits wie beim Soldaten im heftigen Kampfe, wenn die Aufmerksamkeit abgewendet ist, nicht selten selbst bedeutende Verletzungen unbemerkt bleiben, bis das fliessende Blut auf sie aufmerksam macht.

Die Heftigkeit und Dauer des Shocks steht gewöhnlich im Verhältniss zur Schwere der Verletzung sei es in Bezug auf ihre Ausdehnung oder die Wichtigkeit des Organs. So wird bei Zerschmetterung eines Gliedes z. B. durch eine Kanonenkugel die Rückwirkung wegen der Ausdehnung der Verletzung bedeutend sein, aber ebenso auch nach Verletzungen des Unterleibs durch eine Pistolenkugel wegen der Wichtigkeit des verwundeten Theils. Gerade die schlimmsten namentlich die direkt tödlichen Fälle eines solches Shock kommen in Folge heftiger Erschütterungen vor. . Am deutlichsten ist dies bei der Erschütterung des Gehirns, bei welcher gar kein Zweifel darüber sein kann, dass wirklich das Nervensystem direkt betroffen ist. Auch Erschütterungen des Thorax und des Abdomens (namentlich ein Schlag auf die Herzgrube) können sofort tödten, ohne dass materielle Veränderungen (Zerreissungen) der Eingeweide als Ursache des Todes nachzuweisen sind.

Aber auch durch grosse Blutverluste und durch psychische Eindrücke (Gemüthsbewegungen) können Fälle von Ohnmacht (Symope) eintreten und Gefahren für das Leben bringen. Diese tritt zuweilen ohne Vorboten ein; Bewegung und Empfindung hören mit einem Schlage auf. In anderen Fällen geht ein stadium prodromorum vorher. Der Kranke empfindet, bevor das Bewusstsein schwindet, ein Uebelsein, eine Angst, ein eigenthümliches Gefühl von Beklemmung in der Herzgrube, es überläuft ihn kalter Schweiss, er sagt dass ihm schlecht sei und schreit auch wohl auf.

Es wird ihm schwarz vor den Augen, in den Ohren klingt es, er hat Schwindel und indem das Gesicht blass, die Extremitäten kalt werden, schwindet endlich das Bewusstsein gänzlich und die schlaffen Muskeln überlassen die Glieder ihrer eigenen Schwere. Der Kranke weiss nichts von allem was um ihn herum vorgeht und empfindet keinen Schmerz.

Das Aufhören der Herzschläge und des Athmens, der Mangel der Bewegung, die Kälte u. s. w. geben das Ansehen des Todes; aber bald öffnen sich die Augen wieder, tiefe Athemzüge führen wieder Luft in die Lungen und endlich kehrt das Bewusstsein zurück. Schwäche, Kopfschmerz, Brechneigung und ein Gefühl von Druck in der regio epigastrica bleiben gewöhnlich noch einige Zeit zurück.

Wenn die Ohnmacht längere Zeit andauert, so kann sie in den Tod übergehen, und im Allgemeinen hat man sich desshalb zu bemühen ihr Ende herbeizuführen.

Auch noch andere Umstände, nämlich die unter dem Namen Eklampsie bekannten Krämpfe der Kreissenden können als Typus für die bei Operationen und schweren Verletzungen auftretenden Krämpfe betrachtet werden. Man sieht sie besonders bei nervösen Subjekten, auf welche alles einen tiefen Eindruck macht und die im Voraus schon vor der Operation nicht minder schaudern als vor ihren Folgen. Die Krämpfe beginnen im Allgemeinen mit unregelmässigen Bewegungen einzelner Theile, meist der Gesichtsmuskel. Sie treten meist Anfangs der Operation auf und wird diese nicht unterbrochen, so werden sie allgemeiner und nehmen alsdann einen bedenklichen Charakter an. Es kann aus ihnen das delirium nervosum hervorgehen, zu welchem Kranke der oben bezeichneten Art stets geneigt sind. Ferner dürfte noch anzuführen sein, dass Verletzungen, wobei eine grosse Abkühlung des Peritonäums vorkommt (wie bei Ovariotomien) sofort paralytische Herzsymptome verursachen, zuweilen das Herz ganz still stehen machen und so tödten können.

Dass bei Verletzungen grosse Blutverluste die grösste Lebensgefahr bedingen können, ist wohl selbst verständlich. Sehr zu fürchten ist eine bedeutende Blutung, wenn man krankhaft erweiterte Gefässe zu durchschneiden hat. Aber auch ganz abgesehen von dem Blutverluste, kann eine Blutung durch die Lokalität gefährlich werden, z. B. bei der Tracheotomie, wo das in die Luftröhre strömende Blut Erstickungsgefahr bedingt. Gefährlicher noch als die grösste Blutung ist der Eintritt von Luft in eine Vene, da der Verletzte nur in den seltensten Fällen mit dem Leben davon kommt. Die in eine Vene eingedrungene Luft gelangt wirklich in die rechte Herzhälfte und aus dieser, nachdem sie mit dem schwarzen Blute zu einem rothen Schaum gemischt ist, durch die arteria pulmonalis in die Lungen. Fast im Augenblick des Eintrittes der Luft in die Vene, was mit einem Geräusch geschieht, stösst der Kranke oft den Ruf aus: „ich sterbe", und stirbt in der That wenige Minuten nachher. Oder es entsteht eine tiefe Ohnmacht, die in den Todesschlaf übergeht. Zuweilen erwacht der Kranke noch einmal, klagt über ein Gefühl grosser Beängstigung in der Herzgrube und stirbt dann bald darauf und nur in seltenen Fällen beschränken sich die üblen Folgen auf eine Ohnmacht mit grosser Beängstigung.

Eine weitere gefährliche Folge der Verletzungen ist eine Fettembolie in den Lungen. Bei Knochenzermalmungen nämlich wird mehr oder weniger die Markhöhle des Knochens zerstört und das Fett des Markes durch die grösseren Gefässe des Markes und durch die klaffenden Knochenvenen in das Blut aufgenommen. Dadurch entsteht nun in den Capillaren der verschiedensten Organe, namentlich aber in den Lungen eine Fettembolie, welche wenn sie bedeutend ist, von keinem Organismus überwunden wird; sondern unter den Zeichen heftigster Athemnoth und unter dem Zeichen eines raschen Collapsus zum Tode führt.

Kleinere Quantitäten von Fett, welche nur eine geringe Menge von Capillaren verstopfen, dringen durch die Gefässe in das Gewebe, vertheilen sich fein und werden resorbirt, oder auch von den Nieren ausgeschieden; bedeutende Embolien aber, wenn selbe auch nicht zu metastatischen Abscessen führen, machen eine so grosse Partie der Lungencapillaren unwegsam und erzeugen wegen dieser Unwegsamkeit in ihrem nachbarlichem Gewebe eine so bedeutende Blutüberfüllung, dass ein starkes und tödtliches Lungen-Oedem auftritt, unter welchen Erscheinungen auch der Tod in ein paar Stunden erfolgt.

II.

Von den accidentellen Wund- und Entzündungskrankheiten.

A. Oertliche Krankheiten, welche zu Wunden und Entzündungsherden hinzukommen können.

1. Dazu gehören die progressiven, jauchigen, eitrigen und fibrinösen (diphtheritischen) diffusen Zellgewebsentzündungen. Farbige Zersetzungen, welche sich an einer frischen Wunde bilden und sich rasch in die Maschen des Zellgewebes diffundiren können, veranlassen am 2. 3. und 4 Tage diejenige Entzündungsform des Zellgewebs, welche sich durch eine so besonders rapide Ausbreitung auszeichnet, und deren Produkte sich auch so besonders rasch, während sie noch in dem Gewebe sind, zersetzen; erlebt der Kranke die Begrenzung einer solchen Phlegmone, so endigt der Process immer mit Nekrose des eitrig infiltrirten Zellgewebs und panniculus adiposus. Ebenso verhält es sich mit der fibrinösen (diphtheritischen) Phlegmone. Beide Processe sind mit besonders schweren Allgemeinerscheinungen verbunden.

2. Der Hospitalbrand. Gangraena nosocomialis.

Dieser tritt zuweilen nach einer gewissen Zeit besonders in Spitälern zu Wunden, sowohl frischen Operationswunden,

als auch solchen, die sich bereits in bester Granulation und Vernarbung befanden. Es verwandelt sich alsdann die Granulationsfläche theilweise oder ganz in einen gelblichen schmierigen Brei, der sich von der Oberfläche unvollkommen abwischen lässt, dessen tiefere Schichten aber fest sitzen. Aber auch die durchaus gesunde Haut in der Umgegend der Wunde nimmt successive eine schmierig gelbe graue Färbung an und die ursprüngliche Wunde vergrössert sich der Fläche nach in 3—6 Tagen fast um das Doppelte. Bei dieser pulpösen Form ist der Fortschritt in die Tiefe nur gering. Bei der ulcerösen Form des Hospitalbrands dagegen nimmt die Wunde sehr schnell eine kraterförmige Beschaffenheit an; der Process schreitet rapider fort und erstreckt sich namentlich mit grösserer Geschwindigkeit in die Tiefe der Gewebe, wobei eine serösjauchige Flüssigkeit abgesondert wird. Die allgemeinen Erscheinungen verhalten sich dabei, wie beim Brande überhaupt. Das Fieber ist allerdings in den meisten Fällen anfangs nicht heftig, doch besteht ein mehr oder weniger stark ausgesprochener Gastricismus. Die Zunge ist belegt, dabei allgemeine Abgeschlagenheit. Zuweilen treten gleichzeitig die Erscheinungen des Skorbuts oder des Typhus auf. Wenn der Hospitalbrand wenig ausgedehnt ist, und bei einem fast gesunden, wenig reizbaren Subjekt auftritt, so können allgemeine Erscheinungen auch ganz fehlen. Aelteren und entkräfteten Leuten aber kann der Hospitalbrand gefährlich werden, besonders wenn durch denselben kleine Aterienstämme angefressen werden; die grossen Gefässstämme widerstehen oft in wunderbarer Weise und bringen desshalb weniger Gefahren.

3. Die Wundrose, Erysipelas traumatiaum.

Eine weiterer Feind der Verletzungen (Wunden) ist die Wundrose, die durch eine mässige Schwellung, rosige Röthung der Haut und Schmerzhaftigkeit derselben charakterisirt ist und sich meist mit heftigen Fieber verbunden zeigt.

Sehr konstant gehen derselben allgemeine Störungen voraus. Bei Abwesenheit derselben darf man schliessen, dass das Erysipel in geringerer Ausdehnung auftreten werde oder ein habituelles sei. Die Erscheinungen weichen übrigens nicht ab von denen des stadium prodomorum vieler anderer acuter Krankheiten, nur dass bei der Rose im Allgemeinen gastrische Symptome vorherrschen. Schüttelfrost, heftiger Kopfschmerz, bitterer Geschmack, belegte Zunge, Neigung zum Erbrechen, auch wirkliches Erbrechen, Schmerz in der Magengegend, Gliederschmerzen, grosse Mattigkeit, frequenter Puls, erhöhte Temperatur (bis über 41° C.) gehen jedem irgend erheblichen Erysipel voraus.

Als Vorläufer zeigen sich ferner Empfindungen des Brennens und der Steifigkeit an der Stelle der Haut, die ergriffen wird, oder in der Nähe derselben, auch schmerzhafte Anschwellung der Lymphdrüsen am Halse, in der Achselgegend, in der Leistengegend, je nach Lokalisation der Rose. Zwei seltener drei oder gar vier Tage nach dem Beginn dieser Vorboten, treten Symptome auf, welche den Charakter der Krankheit nicht mehr zweifelhaft lassen. Die Anschwellung ist besonders stark ausgeprägt, wenn das Erysipel die Augenlider oder das Skrotum ergriffen hat. Es zeigt sich Röthe an der betreffenden Stelle und das Gefühl einer brennenden kochenden Hitze macht lebhafte und stechende Schmerzen. Die Symptome steigern sich bis zum 3. oder 4. Tage und bleiben fast ebenso lang auf der Höhe ihrer grössten Entwicklung stehen.

Der Uebergang in Eiterung oder Brand ist dabei selten. Der gewöhnliche Ausgang ist der in Zerteilung; diesen kann man voraus sagen, wenn die Symptome in ihrer höchsten Entwicklung nicht über den 4. Tag hinaus bestehen bleiben. Allmählig verschwinden Schmerz, Röthe und Hitze, die Geschwulst bleibt länger, ja zuweilen sehr hartnäckig. In solchen Fällen darf man eine begleitende Entzündung des dar-

unterliegenden Bindegewebes voraussetzen und eine beschränkte Eiterung erwarten. Häufig verbreitet sich das Erysipel von der zuerst ergriffenen Stelle aus über einen mehr oder weniger grossen Theil der Körperoberfläche. Die Fiebersymptome welche das Herannahen der Rose angezeigt haben, begleiten sie auch, sie treten in dem Masse stärker hervor, als die Entzündung fortschreitet und verschwinden nach Ablauf derselben. Das Erlöschen der Rose wird örtlich durch deutliche Abschuppung der Epidermis bezeichnet. Die Prognose ist abhängig von der Ausbreitung und dem Sitze der Krankheit. Je grösser die befallne Hautoberfläche ist, je näher sie dem Gehirn liegt, desto übler die Prognose, zumal sie durch Weiterkriechen der Entzündung in die Tiefe (bei Erpsipelas capitis nämlich) Meningitis mit all ihren Symptomen und Ausgängen erzeugen kann. Bedenklich ist aber auch, wenn bei einem von Erysipel Ergriffenen zugleich eine andere Krankheit besteht; alsdann hängt freilich der Grad der Gefahr von dieser Complikation ab. (Ein im letzten Stadium der Schwindsucht auftretendes Erysipel ist der Vorbote baldiger Auflösung.)

Wesentlich wirkt dabei auch der frühere Gesundheitszustand ein. Gesunde Constitutionen überwinden selbst ausgedehnte Zerstörungen, während niedergedrückte und solche, die durch Mangel, Beschwerden, Ueberanstrengung oder Trunksucht gebrochen sind, kaum leichten Anfällen widerstehen. Die gefährlichste fast alle Hoffnung raubende Complikation ist granulirende Nierenerkrankung; aber auch der eigenthümliche Typus, den das Erysipel bei epidemischen Auftreten annehmen kann, und die gastro-intestinalen oder Lungenkomplikationen ändern in bedenklicher Weise die Prognose.

4. Entzündung der Lymphgefässe.

Lymphangitis tritt häufig an den Extremitäten auf unter verschiedenen Umständen. Besteht z. B. an der Hand eine Wunde, so wird in diesem Falle der ganze Arm schmerz-

haft, zumal bei Bewegungen, die Achseldrüsen schwellen und sind sehr empfindlich, auch bei leiser Berührung. Man findet alsdann am Arm besonders an der Beugeseite, rothe Streifen, welche der Länge des Arms nach von der Wunde bis zu den Drüsen hinauf ziehen und sehr empfindlich sind. Zu gleicher Zeit besteht Fieber, oft belegte Zunge, Uebelkeit, Appetitmangel und allgemeine Abgeschlagenheit.

Der Ausgang kann bei gehöriger Pflege und Behandlung und wenn nur wenig Lymphgefässe ergriffen und die tiefen Schichten nicht betheiligt sind, in Zertheilung sein. Alsdann verschwinden die Streifen allmählig, ebenso die Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Achseldrüsen.

Eiterung dagegen ist zu erwarten, wenn unter zahlreichen und zusammenfliessenden rothen Flecken reihenförmig nach dem Lauf der Lymphgefässe angeordnete harte Knoten auftreten. Die Haut am Arm röthet sich alsdann nach und nach und wird in grosser Ausdehnung ödematös. Die Schwellung der Achseldrüsen nimmt zu, das Fieber steigt, selbst Schüttelfröste können auftreten. Im Lauf einiger Tage stellt sich meist in der Achselhöhle, zuweilen auch am Arm irgendwo deutlich Fluktuation ein, es kommt zum spontanen Aufbruch, oder man macht eine Incision und entleert den gewöhnlich in einer umschriebenen Abscesshöhle angesammelten Eiter. Hierauf lässt das Fieber nach, ebenso die Schmerzen und die Geschwulst; der Kranke ist alsbald von seinem zuweilen schmerzhaften und quälenden Uebel hergestellt.

Nicht immer jedoch ist der Ausgang ein so günstiger, sondern mit Lymphangitis bei vergifteten Wunden kommt auch hie und da Pyohämie zur Entwicklung und zwar meist in subacuter Form.

Im Allgemeinen ist daher die Prognose der acuten Lymphangitis nicht ungünstig, sie wird jedoch sehr bedenklich, so bald die Entzündung in der Tiefe eines Gliedes oder gar in einer Leibeshöhle ihren Sitz hat, wenn ferners der

Körper ohnehin schon leidend ist, oder wenn septische Substanzen, complicirte Knochenbrüche, Gelenkwunden u. dgl. m. Veranlassung waren, wo dann freilich die Gefahr vielmehr durch das zu Grunde liegende Uebel, als durch die complicirte Lymphangitis bedingt ist.

Die acute Lymphangitis kann aber auch in die chronische Form übergehen. Der Verlauf ist wie bei der acuten Form, die Gesundheit kehrt ebenfalls nach kurzer Zeit zurück bis auf eine hartnäckige, wenn gleich unbedeutende Anschwellung des ursprünglich ergriffenen Theils. Bald aber stellt sich ein neuer Anfall ein mit Hinterlassung einer etwas grösseren und etwas härteren Anschwellung.

Immer wieder und wieder treten die febrilen Erscheinungen zwar jedesmal milder auf, die Anschwellung dagegen nimmt bei jedem Anfalle unverhältnissmässig stärker zu, so dass der Umfang des kranken Theiles in unglaublichem Masse vermehrt wird (Elephantiasis). Der Verlauf der Krankheit ist immer ein langwieriger; sie kann längere Zeit bestehen ohne andere als örtliche Beschwerden zu verursachen. Ist die Geschwulst noch nicht übermässig gross und handelt es sich um einen sporadischen Fall, so ist sogar Heilung möglich. Sie kann aber auch zum Tode führen entweder durch die Grösse des Säfteverlustes oder durch Brand. Letzterer entsteht, wenn die Spannung einen so hohen Grad erreicht hat, dass dadurch Obliteration der Blutgefässe bedingt wird.

5. Phlebitis, Thrombose Embolie und embolische metastatische Abscesse können ebenfalls Folge von Verletzungen sein. Das Blutgerinsel nämlich, welches sich nach Verletzungen von Venen bildet und den Thombus darstellt, ist zwar in den meisten Verhältnissen ein kurzes, indessen ist es doch leicht denkbar, dass dasselbe durch fortdauernde Anlagerungen sich sehr vergrössere und eventuell den Ausgangspunkt für Entzündung der Gefässwand bilde. Der Verlauf der Thrombose kann sich dabei verschieden gestalten; zunächst ist ein

Ausgang in Zertheilung möglich und bei frühzeitiger Behandlung sogar gewöhnlich. Es lassen sich alsdann eine Zeitlang noch deutlich die festen Venenstränge fühlen, die im Verlauf von 6—8 Tagen weicher werden und schliesslich gar nicht mehr wahrnehmbar sind.

Die zweite Art des Ausgangs einer Thrombose in Folge einer Verletzung ist die Abscessbildung.

Dabei erfolgt an einer Stelle eine mehr circumscripte Entzündungsgeschwulst, welche immer mehr zunimmt und endlich deutliche Fluctuation erkennen lässt. Nach gemachtem Schnitt entleert sich aus einer grösseren oder kleineren Höhle Eiter, die Geschwulst nimmt ab und es kann, in dem der Abscess ausheilt, vollständig restitutio ad integrum erfolgen.

Eine weitere Metamorphose, die der Thrombus eingehen kann, ist der bröcklige Zerfall. Der Faserstoff zerfällt zu einem Brei, welcher bald eine mehr gelbliche bald eine mehr bräunliche Farbe und schmierige Consistenz bekommt. Dieser Zerfall bildet sich in der Folge immer mehr aus. Es kann nun, wenn ein solcher Thrombus bis zum nächst eintretenden Gefäss reicht, und das Gerinsel nicht mehr ganz feste Zusammensetzung hat, von einem solchen Thrombus ein Stück durch das vorbeiströmende Blut losgerissen werden und in den Kreislauf gelangen. Es kommt in immer grössere Venen, endlich in das rechte Herz von hier in die arteria pulmonalis, in deren Aesten es sich schliesslich meist an einer Bifurkationsstelle einklemmt, weil es seiner Grösse wegen nicht weiter vordringen kann. Die betreffende Verzweigung der Lungenarterie ist nun durch Fibringerinsel wie durch einen Pfropf einen sogenannten Embolus verstopft und die nächste Folge wird nun die Blutleere des von dem betreffenden Arterienaste versorgten Theiles der Lunge sein. Diese lokale Blutleere (Ischaemie) hält jedoch meist lange an, sondern es tritt, durch rückläufige Bewegung des Venenblutes, wie

Cohnheim gezeigt hat, in die blutleeren Arterienäste Blut ein und unter Umständen wird so das ischaemische Gebiet strotzend mit Blut gefüllt und gerinnt, da es in dem umschriebenen Gefässbezirk vollständig stagnirt (rother oder hämorrhagischer Infarkt). Diese lokalen Prozesse sind von der Beschaffenheit des Embolus abhängig; besteht letzterer aus ganz reinem Faserstoffgerinnsel, so entsteht eine leichte Verdickung der Gefässwand da, wo der Embolus sitzt und letzterer kann, indem er von neuen Gerinnseln umlagert wird, sich zu Bindegeweben organisiren, auch wohl resorbirt werden. Besteht der Embolus aber aus einem mit Eiter oder Jauche imprägnirtem Faserstoffgerinnsel, so erregt er nicht nur in der Gefässwand, sondern auch in deren Umgebung eine eitrige oder jauchige Entzündung; auch der Infarkt zerfällt dann eitrig oder jauchig und es gibt dann eitrige oder jauchige Abscesse. Da nun hier zunächst von den Lungen die Rede ist, so ist noch zu erwähnen, dass sie am häufigsten multipl in beiden Lungen vorkommen, dass diese meist an der Peripherie liegenden Abscesse oft Pleuritis erzeugen und selbst zur Vereiterung der Lungenpleura an der dem Abscess entsprechenden Stelle führen können und damit gelegentlich zu Pneumothorax.

Nach Weber gibt es aber auch Emboli, die keine Keile in den Lungen machen, sondern den aufgesogenen Eitertheil irgend wohin schleppen und dort einen jauchigen Abscess erzeugen, und so können in den verschiedensten Organen, wie in der Leber, der Milz, den Nieren, den Muskeln, dem Gehirn u. s. w. metastatische Abscesse erzeugt werden und die allerverschiedensten Symptome hervorrufen.

B. Allgemeine accidentelle Krankheiten, welche zu Verletzungen hinzukommen können.

1. Wund- und Entzündungsfieber.

Das Fieber, das bei Verwundeten auftritt, ist theils durch Aufnahme von Stoffen bedingt, welche durch den Zerfall

mortificirter Gewebe an den Wundflächen entstehen, theils durch Aufnahme von Stoffen, welche bei den traumatischen oder accidentellen Entzündungsprozessen in den Geweben gebildet werden. Unter dieser Voraussetzung wird es theils von den lokalen Bedingungen der Resorption, theils von der Qualität und Quantität der betreffenden resorbirten pyrogenen Stoffe abhängen, wie stark die Intoxication sein wird. Es gibt Fälle, in welchen ein so rascher Verschluss der durch die Verletzung geöffneten Gefässe und ein so rascher Abschluss des ganzen traumatischen Entzündungsherdes erfolgt, dass zunächst gar keine Allgemeininfektion, gar kein Fieber eintritt, ja dasselbe kann auch in der Folge ganz ausbleiben; diese Fälle sind jedoch bei grösseren Verletzungen selten. In vielen Fällen zumal in denjenigen, wo die Verletzung bis dahin gesunde Gewebe getroffen hat, beginnt das Fieber erst am zweiten Tage, steigt rasch an, hält sich mit Morgenremissionen einige Tage auf einer gewissen Höhe, um dann allmählig ganz aufzuhören.

In anderen Fällen beginnt das Fieber schon am Tage der Verletzung. Dies findet man einerseits, wenn Blut zwischen vernähte Wundränder eingeschlossen war, das sich rasch zersetzte, ziemlich häufig, dann auch, wenn man Operationen in chronisch entzündlich infiltrirten Geweben gemacht hat. Die Dauer des Wundfiebers pflegt bis 7 Tage zu sein, wenigstens ist sie selten länger ohne sichtbare örtliche Complikation.

Wenn um die Wunde eine accidentelle Entzündung, sei es des Zellgewebes, der Lymphgefässe oder Venen auftritt, so kommt das Fieber, welches nun als entzündliches Nachfieber erscheint, gleich mit dieser Entzündung oder geht ihr voraus. Der Verlauf solcher Nachfieber ist ganz abhängig von dem Verlauf der örtlichen Entzündungsprocesse; mit Beginn und Ausbreitung des letzteren steigt die Temperatur schnell, oft mit Initialfrost; je länger also die Intoxication

anhält, desto gefährlicher wird der Zustand. Rasche Abmagerung, viel Schweiss, Schlaflosigkeit, dauernder Appetitmangel sind üble Symptome.

Das Fieber bei diffusser tief greifender Zellgewebsentzündung mit oder ohne Venenthrombose tritt nicht immer so plötzlich auf, hat aber immer von Beginn an einen sehr ausgesprochenen remittirenden Typus und ist in seinem weiteren Verlauf wie der lokale Process unberechenbar.

Die Abnahme der Kräfte, die Abmagerung-Empfindlichkeit und Aufgeregtheit der Kranken erreicht die höchsten Grade. Intermittirender Fiebertypus und metastatische Entzündungen, diese Hauptsymptome derjenigen bösartigen Wundfieber, die man Pyohaemie nennt, sind in solchen Fällen immer zu fürchten.

2. Das septische Fieber oder Septhaemie.

Unter Septhaemie versteht man eine meist acute Allgemeinkrankheit, welche durch Aufnahme verschiedenartiger putrider Substanzen in's Blut entsteht und glaubt, dass diese putriden Stoffe das Blut so verderben, dass es seine physiologischen Funktionen nicht mehr erfüllen kann.

Sepsis und kein schweres Wundfieber ist anzunehmen, wenn besonders Erscheinungen von Seite des Nervensystems sich zeigen.

Die Kranken sind apathisch, schlafsüchtig, wenn auch nicht ganz comatös; seltener doch gerade bei rasch verlaufenden und schweren Infektionen z. B. bei der septischen Pertonitis, bei vergifteten Wunden, bei Diphtherie u. s. w. sehr ausgeprägt ist eine furchtbare Aufregung. Die Kranken werfen sich im Bett umher, sie können keine ruhige Lage finden, ein schreckliches Gefühl der Angst und Beklommenheit überkommt sie, bisweilen treten quälende Zwangsvorstellungen auch furibunde maniakalische Delirien kommen vor. Dabei ist das subjektive Gefühl bei dem apathisch daliegenden gut; die Kranken leiden nicht sehr. Die Zunge ist trocken, intensiv

dunkelroth, später bräunlich gefärbt oft holzig hart, wodurch die Sprache dieser Kranken etwas eigenthümlich Schwerfälliges bekommt. Die Kranken haben Durst, befriedigen denselben aber selten, weil sie ihn wegen der allgemeinen Apathie wenig empfinden. Nicht immer jedoch häufig treten profuse Diarrhöen auf, seltner Erbrechen. Anfangs kann starker Schweiss vorhanden sein, später ist die Haut trocken und welk, der Urin ist sparsam, sehr concentrirt, zuweilen eiweisshaltig.

Bei vorschreitender Krankheit lassen die Kranken den Urin und den Koth unter sich gehen, es tritt sehr früh gangränöser Decubitus am Kreuzbein auf. Das Fieber steigt Anfangs meist hoch; im weiteren Verlaufe sinkt die Körpertemperatur bis aufs Normale und selbst darunter. Der Kranke stirbt in der Regel in vollkommenstem Collapsus bei fadenförmigem äusserst frequenten Puls. Dieser Verlauf ist der regelmässige bei den acuten nach frischer Verletzung auftretenden reinen Septhämien. Der Kranke kann jedoch auch in dem ersten Stadium mit steigender Temperatur sterben.

Ferners gibt es Fälle, in welchen der Fieberanfang kaum durch eine Temperaturerhöhung markirt ist und endlich solche die ganz afebril oder mit abnorm niedriger Temperatur verlaufen. Die allerschwersten Fälle jedoch sind diejenigen, in welchen etwa gegen die Mitte oder das Ende des zweiten Tages rasch ein enormer Collaps mit Cyanose auftritt, der dann gewöhnlich in wenigen Stunden zum Tode führt.

3. Das Eiterfieber oder die Pyohämie.

Darunter versteht man eine Krankheit, die man sich durch Aufnahme von Eiter oder Eiterbestandtheilen in's Blut entstanden denkt; dieselbe verhält sich zum einfachen Entzündungs- und Nachfieber, wie die Septhämie zum einfachen primären Wundfieber, ist symptomatologisch durch intermittirend auftretende Fieberanfälle, pathologisch-anatomisch durch

das überaus häufige Vorkommen von metastatischen Abscessen und metastasisch diffusen Entzündungen besonders auffallend.

Leute, welche bedeutende Verletzungen erlitten haben, werden öfters gegen das Ende der ersten oder im Laufe der zweiten Woche ihres Krankenlagers, zuweilen noch später plötzlich von Schüttelfrösten befallen, denen keine besondern Schmerzen vorausgehen und folgen. Ein solcher Frost, dem gewöhnlich eine erhebliche Temperatursteigerung (39,5°– 40°C.) schon vorher geht, dauert verschieden lange Zeit und wiederholt sich verschieden oft, jedoch selten häufiger als einmal in 24 Stunden und zwar seltener Nachts als bei Tage. Nach ihm kommt es zum Schweiss, darauf aber nicht zu einem ungestörten Wohlbefinden (wie beim Wechselfieber), sondern es dauert ein fieberhafter Zustand mit adynamischem Charakter fort.

Kleiner weicher Puls, frequent ungefähr 140 Schläge in der Minute, beschleunigte Respiration, bedeutende Erhöhung und häufiges Schwanken der Körperwärme, heisse brennende Haut, weiterhin oft feucht und schwitzend, selbst von sudamina bedeckt, Eingenommenheit des Kopfes, Sinken der körperlichen und geistigen Kräfte, so dass die Kranken wie Typhöse im Bette herabrutschen; die Zunge bekommt einen Belag, wird, da die Kranken mit offenen Mund athmen, bald trocken, auch wohl sammt dem Schlunde mit Aphthen bedeckt; die Patienten haben viel Durst, keinen Appetit, sind äusserst empfindlich, missmuthig und trübsinnig; der Harn enthält grosse Mengen von harnsauren Salzen; oft bekommt die Haut namentlich auch die Conjunktiva eine ikterische Färbung.

Gewöhnlich eilt die Krankheit mit grosser Schnelligkeit dem lethalen Ausgange zu, doch können auch zeitweise Pausen mit Nachlass der Erscheinungen und scheinbarer Besserung eintreten. Der Patient magert immer stärker ab, der Körper schrumpft zusammen, die Muskeln schrumpfen zu-

sammen, und werden schlaff und weich, die Haut wird grau, fahl schlotternd, Schwäche und Hinfälligkeit nehmen überhand, der Unterleib wird tympanitisch, profuse Durchfälle und Schweisse, pleuritische und pneumonische Ergiessungen stellen sich ein. Delirien, aus denen der Patient gewöhnlich geweckt werden kann, wechseln mit sopor und endlich stirbt er, gewöhnlich am 10. oder 12. Tage, an Erschöpfung; doch kann die Krankheit auch schon am 4. Tage diesen Ausgang nehmen oder sechs bis sieben Wochen sich hinziehen. In anderen Fällen nimmt die Pyämie einen mehr heimtückischeren Verlauf an, beginnt ohne Schüttelfröste und kennzeichnet sich hauptsächlich durch grosse Prostration und ein asthenisches Fieber mit intermittirendem Charakter.

Dabei bietet aber der allgemeine Zustand nichts beunruhigendes. Die Wunde bleibt rein und eitert normal weiter. Erst Erscheinungen einer asthenischen Lungen- oder Brustfellentzündung, vielleicht auch Schmerz und Schwellung eines Gelenkes führen zur Erkenntniss des wahren Charakters der Krankheit.

Zieht sich die Krankheit lange hin, so erfolgt der Tod oft unter allmähliger Steigerung der Entkräftigung ähnlich wie beim Typhus und anderen schweren langwierigen Krankheiten. In anderen Fällen erfolgt der Tod auf der Höhe der Krankheit durch Lungenödem, in wieder anderen durch Embolie der Lungenarterien. Endlich kommt es gar nicht selten und zwar im späteren Stadium der Krankheit zu Blutungen bald aus Arterien, bald aus Venen, die auch wenn baldige Hilfe geschaffen wird, immer schon den tödtlichen Grad der Krankheit andeuten.

Unter allen Umständen ist die Prognose infaust und Nelaton sagt: das pathognomonische Zeichen der Pyämie ist der Tod, erfolgt dieser nicht, so ist Pyämie nicht anzunehmen.

4. Wundstarrkrampf. Tetanus traumatims.

Derselbe kann abgesehen von Giften (bes. Strychnin) auch durch Erkältung, besonders aber durch Verletzungen (Verwundungen und Verbrennungen) sowie durch Narben (adhaerente) herbei geführt werden. Er ist leicht zu erkennen an den heftigen, andauernden und mit Schmerzen verbundenen unwillkürlichen Zusammenziehungen aller animalen Muskeln. Nur höchst vorübergehend tritt ein Nachlass dieser Krämpfe ein, das Bewusstsein ist dabei nicht gestört. Als Vorläufer des Tetanus hat man Störungen der Verdauungen, Sedimente im Harn, Beschleunigung des Pulses, Trockenheit der Haut u. dgl. m. bezeichnet. Aber alle diese Symptome können ebenso gut anderen Krankheiten vorausgehen.

Von grösserer Wichtigkeit sind die Trockenheit und grössere Schmerzhaftigkeit der Wunde, Aufregung des Kranken, plötzliches Aufschrecken (desselben) im Schlafe. Jedoch können auch diese täuschen und erst, wenn krampfhafte Bewegungen der Kiefer und Exträmitätenmuskeln, begleitet von einer gewissen Steifheit dieser Theile sich einstellen, erhält man Gewissheit. Gewöhnlich tritt er erst einige Tage nach der Verletzung auf, nach Larrey meist am 5 und 15. Tage. Wird der Tetanus allgemein, d. h. erstreckt er sich auf alle animalen Muskeln zugleich, so ist der ganze Körper starr und steif. In keinem Gelenke etwa mit Ausnahme derjenigen der Finger ist irgend eine Bewegung möglich, das Gesicht ist vollkommen starr, ebenso die glänzenden Augen und Augenlider; reichlicher Schweiss bedeckt den ganzen Körper und fliesst auch über das Gesicht, das den Eindruck grosser Beängstigung macht. Die Schmerzen sind dabei nach Angabe von Liébaut, der den Tetanus an sich selbst beobachtete, denjenigen eines heftigen Wadenkrampfes ähnlich. Der Puls ist gewöhnlich frequent, die Temperatur erhöht. Das Bewusstsein bleibt bis kurze Zeit vor dem Tode ungetrübt. Das Athemholen ist erschwert, das Sprechen ganz unmöglich oder

doch erschwert und abgebrochen, in seltenen Fällen fand sich auch Harnverhaltung. Appetit ist vorhanden, die Kranken leiden sogar, da sie nichts hinab schlucken können, in dem Grade an Hunger, dass Larrey behauptete sie verhungerten.

Gewöhnlich endet die Krankheit gegen den 4. Tag hin mit dem Tode, doch kann dieser auch später erfolgen. Je später nach der Verletzung der Tetanus ausbricht, desto langsamer ist im Allgemeinen der Verlauf und je langsamer der Verlauf, desto günstiger die Prognose; jedenfalls aber ist der Wundstarrkrampf eine höchst gefährliche Krankheit, gegen welche die Kunst wenig vermag.

5. Säuferwahnsinn. Delirium potatorum traumaticum — Delirium tremens:

Ein anderer Feind der Verletzten der jedoch zum Glück nur wenigen gefährlich ist, ist das Delirium tremens:

Davon werden nur Kranke befallen, welche Jahre lang an reichlichen Genuss von Alkohol zumals an Schnaps und Rum gewöhnt sind; doch ist eine irrige Ansicht, dass Bier- und Weintrinker vor dem Delirium tremens geschützt sind. Gewöhnlich zeigt sich schon innerhalb der ersten zwei Tage nach der Verletzung selten später der Ausbruch der Krankheit. Schlaflosigkeit, grosse Unruhe in den Bewegungen, zitternde Hände, zitternde Zunge, unstäter Blick Hin- und Herwerfen im Bett und Schwatzhaftigkeit sind die zuerst hervortretenden Symptome. Dann folgt das Delirium. Die Patienten faseln fortwährend vor sich hin, sehen kleine Thiere, Mücken, Fliegen vor sich herschwärmen, unter ihrem Bette kriechen Mäuse, Ratten, Marder hervor, sie glauben in einer rauchigen Atmosphäre zu sein und haben auch wohl das Gefühl des Auf- und Abschwankens. Die Delirien haben oft die komischsten Formen. Im Allgemeinen sind die Wahnvorstellungen heiterer Natur. Trotzdem sind die Kranken von einer unsäglichen Unruhe geplagt, werfen sich fortwährend im Bett umher, und wollen davon laufen und wenn man nicht

zwei kräftige Wärter zur Disposition hat, so bleibt leider bisweilen nichts anderes übrig, als sie in eine Zwangsjacke zu legen und sie im Bette anzubinden. Dabei sind diese Kranken in ihren Delirien meist gutmüthig gestimmt und wenn man recht kräftig in sie hineinredet, so geben sie ganz vernünftige Antworten, verfallen jedoch gleich wieder in ihre Wahnvorstellungen. Die Prognose ist selbst bei ausgebrochenem Delirium nach der Ansicht der meisten Chirurgen eine nicht ungünstige.

6. Delirium nervosum und psychische Störungen.

Unter Delirium nervosum traumaticum versteht man einen Zustand höchster nervöser Exaltation ohne Fieber nach Verletzungen, wie er zumal bei hysterischen Personen vorkommen soll.

Zuweilen wird das Delirium nervosum, das übrigens dem Delirium tremens sehr ähnlich ist, durch einen epileptiformen Anfall eingeleitet. Der Puls ist klein, schnell, irritabl; die Pupillen sind erweitert, die Oberfläche ist kühl, das Gesicht bleich, ängstlich, mit zähem Schweisse bedeckt, die Zunge weiss belegt und zitternd zuweilen wie die Hände. Doch sind diese Erscheinungen veränderlich. Dabei sind die Patienten furchtsam, werden oft durch gespensterhafte Erscheinungen erschreckt, antworten aber angesprochen vernünftig. Diese Form endet zuweilen sehr schnell tödtlich.

Ausserdem kommen noch interesante und seltene Fälle vor, in welchen nach Verletzungen namentlich Operationen bei sonst ganz gesunden Menschen psychische Störungen sich entwickeln, Fälle die sich jedem Erklärungsversuch entziehen und ihre Analogien nur darin haben, dass auch nach anderen akuten Krankheiten z. B. nach Pneumonie, nach akutem Rheumatismus, nach Typhus die Entwicklung wahrer Manie beobachtet ist.

III.

Folgen, die eine Verletzung haben kann, nachdem der lokale Process längst abgelaufen ist.

Die entfernteren Wirkungen der Verletzungen haben einen sehr verschiedenen Charakter. In einigen Fällen sterben die Personen, welche eine schwere Verletzung erlitten haben, plötzlich, nachdem sie schon seit Monaten genesen waren, bei anderen bildet sich allmählich ein cachektischer Zustand aus, in noch anderen treten Störungen des Nervensystems ein, paralytische Erscheinungen, von zwar leichtem aber anhaltendem Charakter. Diese entfernten Wirkungen zeigen sich oft erst nach Wochen und Monaten. Aber in noch anderer Weise, können die Wirkungen von Verletzungen sich zeigen, wenn nämlich Alterationen der Struktur diesen Ursachen ihre Entstehung verdanken. Die Ernährung kann nämlich in solcher Weise modificirt werden, dass sich die Strukturveränderungen bilden, welche die wahren organischen Erkankungen zusammensetzen. So findet man gelegentlich, wenn nach einer schweren Verletzung später der Tod erfolgt, eine ausgedehnte örtliche Erkrankung, gewöhnlich entzündlichen Charakters, die sich in heimtückischer Weise seit der Verletzung entwickelt hat. Anderseits kann ein Schlag z. B. heftige und lang anhaltende neuralgische Schmerzen hinterlassen oder zur Entstehung von Knochen-, Gelenk- und Gefässerkrankungen direkt Veranlassung geben oder endlich selbst der Entwicklung von Krebs förderlich sein.

So ist es auch möglich, dass durch eine Verletzung (Fall) Coxitis entsteht, sich im Becken Knochengeschwülste bilden, und so, wenn dies bei Frauen der Fall, zum Geburtshinderniss Veranlassung gegeben wird. Aber auch durch Beckenfrakturen, die mit Dislokation oder difformen Callus geheilt sind, kann eine Verengerung der Beckenhöhle verursacht werden, und mit-

unter die grössten Gefahren für Mutter und Kind im Gefolge haben.

Ungleich häufiger sind Verletzungen der Extremitäten, der obern sowohl wie der untern. Sieht man ab von Verletzungen, welche grosse Narbencontraktionen im Gefolge haben und oft eine solche Stellung des betr. Gliedes bedingen, dass dasselbe seine Funktionen kaum mehr erfüllen kann, so gibt es andere Verletzungen, die einen nicht weniger grossen Einfluss auf das Allgemeinbefinden ausüben können.

So kann z. B. eine Fraktur der untern Extremität, die mit Verkürzung derselben geheilt ist, die verschiedensten Folgen nach sich ziehen. Alsdann tritt Schiefstellung des Beckens mit allen seinen Folgen ein wie z. B. Skoliose, und die allgemeine Ernährung leidet in Folge des Druckes, dem die Brust- und Baucheingeweide ausgesetzt sind und der Reizung der Wirbelsäule. Hauptsächlich aber leidet die Lunge darunter, da sie comprimirt wird. Die Folge davon ist Störung in der Cirkulation und es zeigt sich Ueberfüllung, Dilatation und Hypertrophie des rechten Herzens, da es um die Hindernisse in den Lungen zu überwinden, zu grösserer Kraftleistung veranlasst war.

Später tritt Ueberfüllung in den Venen des grossen Kreislaufs, Cyansoe, venöse Stauungen im Gehirn in der Leber und den Nieren ein. Ebenso erhält das linke Herz, das allein aus den nicht comprimirten Capillaren gespeist wird, zu wenig Blut; der Puls wird klein, die Farbe bleich, die Urinsekretion wird vermindert und die Kranken gehen schliesslich, wenn die Lunge hochgradig komprimirt ist, meist an Hydrops zu Grunde.

Nicht weniger bedenklich sind Verletzungen der Lungen, wenn gleich dieselben gerade nicht nothwendig tödtlich zu sein brauchen. Zunächst beobachtet man die Erschütterung des ganzen Organismus, als unmittelbare Folge einer jeden schweren Verletzung; der Patient collabirt beträchtlich, als-

dann wird das Athmen erschwert, ein heftiger Kitzel und Reiz zum Husten stellt sich ein, sowie reichlicher Auswurf eines schaumigen, blutigen Schleims oder einer bedeutenden Menge reinen Bluts. Durch die äussere Oeffnung kann während des Athmens Luft aus- und eintreten und es entwickelt sich Emphysem, Pneumothorax oder Pneumonie mit allen seinen Folgezuständen.

Andere ebenfalls Folgen schwerer Verletzungen sind Verwundungen des Auges und seiner Höhle. Tiefeindringende Verwundungen der letzteren sind des benachbarten Gehirn's wegen stets gefährlich. Aber auch Verlust des Sehvermögens kann eintreten, ohne dass der Augapfel selbst verletzt ist, indem entweder der Sehnerv afficirt wurde oder eine sympathische Amaurose nach Durchtrennung irgend eines Augenhöhlennerven sich ausbildete.

Ausserordentlich wichtig wegen des gewöhnlich eintretenden theilweisen oder gänzlichen Verlustes des Sehvermögens sind auch die Verletzungen des Augapfels selbst. So können Quetschungen ohne Zerreissung irgend einer der Augapfelstrukturen durch Erschütterung der Netzhaut das Sehvermögen zeitweise oder für immer aufheben. Quetschungen mit Zerreissungen können für das Auge die gefährlichsten Folgen nach sich ziehen. So kann z. B. eine einfache Wunde der Cornea durch Vernachlässigung septisch werden, und zu Hypopionkeratitis mit ihren Folgen führen. Aber auch Fremdkörper, wie Kapselstücke, Eisensplitter u. s. w. können in das Innere des Auges gelangen mit Durchbohrung der Cornea oder der Sklera und je nachdem sie in der Iris, der Linse, oder dem Glaskörper liegen bleiben, die verschiedensten Wirkungen haben.

Das Sehvermögen ist alsdann unter allen Umständen äusserst bedroht, bestehe die Gefahr im Ausfliessen des Glaskörpers durch eine genügend weite Oeffnung oder darin, dass die Iris vorfällt und sich in die Hornhautwunde eindrängt (prolapsus iridis,) oder sich undurchsichtige Narben auf der

Cornea (Leukome) oder der Linsenkapsel (Catarrharta traumatica) bilden, oder Adhäsionen zwischen Linse und Iris (hintere Synechien) oder dieser mit der hintern Hornhautfläche (vordere Synechien) entstehen, oder eine Entzündung entstehe, die dann alle Gewebe ergreife und zur Desorganisation führe. Sogar dem andern nicht verletzten Auge kann Gefahr drohen. Nicht gar selten kommt es nämlich vor, dass Fremdkörper in ein Auge eindringen, die dann auch bei der sorgfältigsten Untersuchung mit dem Augenspiegel nicht entdeckt werden können, da sie wie gar oft an der hinteren Wand des Bulbus wie eine Billardkugel am Band abgeleitet, nun in ganz anderer Richtung nach vorn gedrungen sind und nun in den Ciliarfortsätzen stecken. Solche Fremdkörper erzeugen alsdann eine Iritis oder Iritocyclitis und wenn nun nicht rechtzeitig das verletzte Auge enuklirt wird, kann sympathische Augenentzündung eintreten und so auch das andere Auge erblinden und der Verletzte seines edelsten Sinnesorganes beraubt werden.

Nicht weniger deprimirend auf den Patienten wirken Verletzungen der Hoden, wenn sie nämlich der Art sind, dass der Verletzte entweder durch die nothwendig gewordene Castration derselben verlustig geht, oder die Verletzung selbst eine weitere Funktion derselben a priori ausschliesst. Solche Leute verlieren mit dem Bewusstsein ihre Mannbarkeit eingebüsst zu haben, ihr Selbstvertrauen, sie werden feige, missmuthig, traurig und zwar oft in solchem Grade, dass es an Melancholie grenzt. Ja man hat bei solchen Leuten schon eine solche Verstimmung des Gemüths beobachtet, dass sie, da sie glaubten von Jedermann verachtet zu sein, und ihren Zustand nicht länger mehr ertragen zu können, selbst Hand an sich anlegten. Bei diesen unglücklichen Männern zeigt sich ausserdem noch eine ganz eigenthümliche Rückwirkung auf ihre Stimmwerkzeuge. Der Kehlkopf atrophirt nämlich bei solchen Leuten mehr oder weniger und die Stimmbänder werden ver-

kürzt. Die unmittelbare Folge davon ist, dass sich die Stimme gänzlich verändert, die Tonhöhe ist nahezu dieselbe wie beim Weibe; der Klang derselben ist jedoch ein anderer, ist verschieden von der weiblichen Stimme, er ist wie Johannes Müller sagt „gellend". Da nun aber die Verstümmlung in der Geschlechtssphäre keinen oder doch nur einen ganz geringen Einfluss auf die Athmungswerkzeuge hat, letztere aber die Intensität der Töne bestimmen, so vereinigen solche Kastraten in ihrer Stimme einigermassen die männliche Stärke mit der weiblichen Höhe.

Eine andere Wirkung, die nach Verletzungen auftreten kann, ist Narbenbildung und durch diese bedingte Verkürzung. Die Neigung zur Verkürzung ist um so beträchtlicher und um so wirksamer, je grösser der Substanzverlust, je lockerer und nachgiebiger das unter dem Substanzverlust liegende Bindegewebe war und ceteris paribus, vielleicht auch je länger die Eiterung gedauert hat. Die Art der Verletzung hat ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Narbenverkürzung und es nehmen Narben nach Brandwunden in dieser Beziehung den ersten Rang ein. Es können so Narben Formfehler bedingen, indem Theile, die im normalen Zustand von einander getrennt oder weiter entfernt sind, einander genähert werden.

Hieher gehören die Umstülpung der Augenlider (Ektropium) und der Lippen, Schiefstellung des Kopfes, (caput obstipum) permanente Beugung oder Streckung der Finger. Verschluss (atresia) oder Verengerung (striktur, stenose) gewisser Oeffnungen oder Höhlen, wie z. B. des Mundes, der Nase, der Vorhaut (phimosis acquisita) der Scheide u. s. w. und so können Narben eine grosse Menge von Difformitäten bewirken. Ausserdem kann aber die Narbe selbst noch erkranken und zwar sowohl in ihrer Struktur oder in Betreff ihrer Sensibilität. Die ersteren bekunden sich durch Röthe, Anschwellung, Exkoriationen u. dgl. m.; während die letz-

teren sich im Allgemeinen als Jucken, Brennen und Schmerzen der verschiedensten Art äussern.

Allgemein bekannt sind die periodisch wiederkehrenden Schmerzen, an welchen alte narbige Krieger leiden; diese Periodicität scheint zumeist an Witterungs-Veränderungen gebunden zu sein und dient ihnen somit als eine Art Barometer, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil die durch Veränderungen der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft veränderte Spannung der (hygroskopischen) Narbe eine Zerrung der mit ihr verwachsenen Nervenenden bedingt.

Weniger oft sind die Schmerzen fix, lebhaft und von neuralgischem Charakter, obwohl bisweilen Neuralgien (Tetanus) besonders wenn Verletzungen im Bereiche des nervus trigeminus stattgefunden, die dann mit adhaerenten Narben geheilt sind, diesem Grunde ihre Entstehung verdanken.

Ausserdem können Narben auch Reflexepilepsien, sowie Hyperästhesien bedingen, und so das Allgemeinbefinden sehr beeinträchtigen. Durch Narben kann aber auch anhaltende fehlerhafte oder abnorme Stellung eines Theils, ähnlich wie bei Ankylosen oder nicht eingerichten Verenkungen bedingt sein. Dadurch werden bestimmte Muskeln zur Unthätigkeit veranlasst, sie werden kurz, athropisch rigid und können dadurch wiederum die Ursache werden, dass diese fehlerhafte Stellung zu einer dauernden sich ausbilde. Dies beobachtet man auch nach Brüchen, wenn das Glied zu lange in einer Lage gehalten und fest durch Binden zusammengeschnürt war.

Aber auch noch in anderer Weise, wie bei Verletzungen des Gehirns und der Gehirnbasis, können durch Reizungen in den centralen Theilen des Nervensystems gewisse Muskelgruppen durch Störungen in ihrer antagonistischen Thätigkeit verschiedene Deformitäten veranlassen, indem sie in der einen Muskelreihe eine mehr oder weniger vollständige Lähmung hervorbringen, während die Contraktilität der Antagonisten normal ist.

So will Little die Beobachtung gemacht haben, dass viele Deformitäten von Verletzungen an der Gehirnsbasis abhängig sind, die bei verzögerten und bei Zangengeburten zu Stande kommen sollen.

Zu diesen Deformitäten gehören die Gesichtslähmungen mit Verziehung nach der gesunden Seite, oder Schielen nach Innen durch Paralyse des musculus rectus externus bedingt, was nicht nur einen kosmetischen Fehler, sondern auch verschiedene Sehstörungen verursacht.

Welch vielfachen Gefahren durch Verletzungen der menschliche Organismus schon vor und bei der Geburt, hauptsächlich aber in späterer Zeit ausgesetzt ist, wurde in dem Obigen darzulegen versucht. Das Bild konnte in diesem engen Rahmen nicht weiter entfaltet werden, obwohl dies bei der Fülle und Menge des Stoffes nicht schwer fallen dürfte; doch bin ich zufrieden, wenn es mir durch diese Arbeit gelungen, einen allgemeinen Ueberblick über den ungemeinen Einfluss der Verletzungen auf das Allgemeinbefinden zu gewähren.